

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁸ H01R 33/76	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특 1999-029171 1999년 04월 26일
(21) 출원번호	특 1998-015248	
(22) 출원일자	1998년 04월 29일	
(30) 우선권 주장	9-259372 1997년 09월 08일 일본(JP)	
(71) 출원인	다이코 덴키 가부시카가이샤 다카하시 도시히토	
(72) 발명자	일본 도쿄도 오타쿠 야구치 3초메 7반 3고 이토 마사히로	
(74) 대리인	일본 도쿄도 오타쿠 야구치 3초메 7반 3고다이코 덴키 가부시카가이샤내 김영신, 강성구	

심사청구 : 있음

(54) 프린트기판용 커넥터

요약

본 발명은 프린트기판용 커넥터에 관한 것으로서, 상기 하우징의 하부면 양측에 다리대(11)를 설치하고 그 양 다리대 사이에 전기 접촉자(22)의 단자부(24)에 공통인 아래쪽 공간부(12)를 형성하여 플럭스의 하우징내로의 모세혈관 현상에 의한 상승을 저지하여 전기 접촉자의 고화를 방지하고, 땀납 브리지의 발생을 방지하는 프린트기판용 커넥터를 얻는 것을 특징으로 한다.

도표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 프린트기판용 커넥터의 암컷 커넥터와 수컷 커넥터와의 사시도,
도 2는 도 1에 나타난 암컷 커넥터의 평면도,
도 3은 도 2의 II-II선 단면도,
도 4는 도 3의 III-III선 단면도,
도 5는 상기 실시예에 이용되는 암컷 전기 접촉자의 사시도,
도 6은 종래의 암컷 커넥터의 정면도 및
도 7은 도 6의 암컷 커넥터의 일부를 절단한 측면도이다.

*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

9 : 하우징	10 : 단자 압입부
11 : 다리대	14 : 칸막이벽
18 : 장착홀	19 : 삽입구멍
22 : 암컷 전기 접촉자	24 : 단자부
27 : 수컷 전기 접촉자	

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 프린트기판과의 전기적 접속을 실시하기 위한 프린트기판용 커넥터에 관한 것이다. 이 종류의 커넥터는 다수의 단자를 갖는 것으로 종래의 전기 접촉자의 프린트기판상의 프린트회로와 도통을 이루기 위한 단자부는 다른 부재와 충분한 공간을 두고 배치되어 있지 않고, 이때문에 납땀시에 땀납의 플럭스가 틈에 들어와 여러가지 문제를 발생하고 있다. 예를들면 도 6에 정면도 및 도 7에 그 측면도를 나타낸 종래의 커넥터에 있어서, 도면부호 "1"은 직방체 형상의 하우징으로서, 상기 하우징(1)내에는

암컷 전기접촉자(2)가 도 6에 전후로 각각 배치되어 있음과 동시에 이 전후의 암컷 전기 접촉자(2)는 좌우 방향으로 병렬상태로 복수개 수납되어 있다.

그리고, 상기 전기접촉자(2)는 접촉부(3)의 하부에 형성한 고정부(3A)에 있어서, 상기 하우징(1)내의 높이 방향의 거의 중앙부에 설치한 단자 압입부(4)의 압입구멍(4A)내에 삽입하여 고정되어 있으며, 상기 고정부(3A)로부터 직선형태로 연장된 단자부(5)에는 그 거의 중앙부에서 하우징의 외측 방향으로 직교형 상으로 절곡된 단자다리(5A)가 형성되어 있다.

도면부호 "7"은 상기 하우징(1)의 전후 측벽(1A)의 연장부에서 형성된 격리벽으로서, 하우징(1)의 하단면(7A)까지 뻗어 있고, 상기 단자 다리(5A)는 각 격리벽(7) 사이에 설치된 인출홀(8)으로부터 외부로 인출되어 있다. 그리고, 상기 하우징(1)은 프린트기판(P)의 윗면에 설정되고, 상기 암컷 전기 접촉자(2)의 단자다리(5A)는 프린트기판(P)의 윗면에 형성한 프린트회로에 납땜된다.

그러나, 상기 하우징(1)을 프린트기판(P)상에 설정하면 그 격리벽(7)의 하단면(7A)은 상기 프린트기판(P) 윗면과 면이 접촉함과 동시에 상기 전기 접촉자(2)의 단자다리(5A)는 그 양측 단면이 상기 인출홀(8)의 양 측면(8A)과, 또 단자다리(5A)의 절곡부 윗면(5B)은 인출홀(8)의 위 벽면(8B)과 각각 접하거나 또는 근접하게 된다.

그때문에 상기 단자다리(5A)를 프린트기판(P)의 프린트회로에 납땜을 했을 때, 플럭스가 상기 인출홀(8)의 좌우 측면(8A)과 단자다리(5A)의 양측 단면 및 상부 벽면(8B)과 절곡 윗면(5B)과의 사이의 틈으로 하우징(1)내에 들어가고, 또, 상기 하우징(1)내의 내벽면(1B)과 단자부(5)와의 접촉 부분을 모세관 현상에 의해 상승하여 단자부(5)의 상부에 있는 단자 압입부(4)의 하면까지 거머 올라가 버린다.

또한, 상기 암컷 전기 접촉자(2)는 암컷 전기 접촉자(2)를 그 캐리어로부터 컷한 후, 이것을 단자 압입부(4)의 압입구멍(4A)에 삽입하는 것에 의해 상기 하우징(1)내에 장착되고, 또 상기 인출홀(8)의 상벽면(8B)의 하단면을 가이드하여 외부방향으로 직교형상으로 굽힘(folding) 가공을 실시하는 것에 의해 상기 단자다리(5A)를 인출홀(8)에서 외부로 인출하는 것이기 때문에 상기 단자다리(5A)의 굽힘 각도로 분산이 발생하여 그 칫수 관리가 곤란하다.

그때문에, 프린트회로와의 접촉상태가 달라 납땜이 불균일하게 되어 접속 불량의 원인이 될 우려가 있다.

상기 암컷 전기 접촉자(2)의 단자부(5)에는 상기 캐리어로부터의 컷에 의한 도금이 되어 있지 않은 파 단면이, 또 단자다리(5A)에는 상기 굽힘 가공시에 있어서 스크래치가 각각 형성되기 때문에 납땜(12)의 부적절한 상태가 된다. 또한, 플럭스가 상승하여 접촉부(3)에 부착되는 경우가 있고 접촉부(3)의 작용이 고화되어 수컷 단자를 끼울때 및 수컷 전기 접촉자 방출시에 있어서 넣고 빼는 힘을 가하기가 어렵다.

또한, 땀납(땀납 페이스트)가 상기 격리벽(7)의 하단면(7A)과 상기 프린트기판(P)의 윗면 사이의 틈을 통해 인접하는 좌우의 단자다리(5A) 사이를 단락하는 소위 땀납 브리지가 형성될 우려도 있었다.

또한, 종래의 도 6의 것에서는 암컷 전기 접촉자(2)의 정수리부의 수컷 전기 접촉자 도입부의 사면(2A)과 하우징(1)의 도입부 사면(10)이 같은 높이 위치에 있기 때문에 수컷 전기 접촉자의 선단이 경사진 상태에서 직접 사면(2A)에 닿아 암컷 전기 접촉자(2)를 손상시키는 현상이 생긴다. 이것에 의해서 암컷 전기 접촉자를 넣고 빼는 것을 반복하는 것에 의해 점점 경사를 변하게 하여 수컷 전기접촉자와 암컷 전기 접촉자의 끼워 맞추는 힘이 변화한다. 암컷 전기 접촉자의 소리 굽쇠형 좌우 접촉부(3)의 좌우의 힘지력(挾持力)도 변화한다. 이것은 사면(2A)의 중심선 위치가 정확하지 않은 경우에도 생기기 쉽다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 플럭스의 부착, 상승에 의한 종래의 문제점을 해결하는 것을 목적으로 한 것이다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명을 도 1 내지 도 5에 나타내는 실시예에 의해 상세하게 설명한다. 도면에 있어서, 도면부호 "A"는 본 발명에 따른 프린트기판용 암컷 커넥터이다. 직방체형상의 하우징(9)내의 아래쪽부에는 단자 압입부(10)(도 3 및 도 4)가 형성됨과 동시에 상기 하우징(9)의 아래면의 좌우 양단부에는 안길이 방향(전후방향)으로 뻗어난 좌우 한쌍의 다리대(11)(도 1, 도 2 및 도 3)가 각각 일체로 설치되어 있다.

따라서, 상기 암컷 커넥터(A)를 하우징(9)에 설치한 상기 양 다리대(11)에 의해 프린트기판(P)상에 배치했을 때, 양 다리대(11)사이에 있어서의 상기 단자 압입부(10)의 하부면과 프린트기판(P)의 상부면 사이에는 상기 다리대(11)의 높이의 아래쪽 공간부(12)가 형성되게 된다.

도면부호 "13"은 상기 하우징(9)의 좌우측의 측벽으로서, 상기 측벽(13)의 상부에는 이 측벽(13)과 평행한 칸막이벽(14)에 의해 상기 단자 압입부(10)의 윗면까지의 깊이를 갖는 4개의 개방 공간부(15)가 구획 형성되어 있다. 또한, 상기 각 개방 공간부(15)에 있어서 하우징(9)의 전후측의 측벽(16)의 내측에는 이에 평행한 측벽 블록(17)이 설치되어 있으며, 상기 측벽 블록(17)과 대향하는 측벽(16) 사이에는 후술하는 암컷 전기 접촉자(22)의 장착홀(18)이 상기 단자 압입부(10)의 윗면 보다 조금 아래까지의 깊이로 형성되어 있음과 동시에 상기 장착홀(18)의 하부에는 단자 압입부(10)의 상하로 판통된 삽입구멍(19)을 통하여 상기 아래쪽 공간부(12)와 연통되어 있다.

도면부호 "20"은 상기 대향하는 측벽(16)과 측벽 블록(17)사이의 중앙부에 형성한 세로방향으로 자른 홀으로서, 상기 장착홀(18)과 같은 깊이로 형성되어 있음과 동시에 상기 자른 홀(20)의 상부의 대향하는 각부는 비스듬하게 모각기되어 하우징의 도입부 사면(21)을 형성하고 있다. 도 5에 나타내는 바와 같이

도면부호 "22"는 상기 암컷 전기 접촉자(22)의 소리 굽쇠형으로 탄성력을 갖는 금속판에 의해 형성된 것으로서, 상반부의 장방형 형상의 접촉부(23)와 중간부의 고정부(22A)와 하반부의 가는 D형상의 단자부(24)로 각각 구성되어 있으며, 선단을 향해서 두가닥 형상으로 분기하여 탄성력이 부여된 상기 접촉부(23)는 도 3에서 알 수 있는 바와 같이 그 꼭대기부의 대접면상에서 수컷 전기 접촉자 도입부의 사면(23A)을 형성하고 있다. 이 대접면이 전기 접촉부가 된다. 상기 하우징의 도입부 사면(21)보다 사면(23A)은 아래쪽으로 도 3의 D만큼 더긋나게 설치되어 있으며, 이것에 의해서 수컷 전기 접촉자(27)는 하우징 사면(21)에서 가이드된 후, 사면(23A)에 도달하기 때문에 접촉부(23)가 손상되는 일이 없다.

또한, 상기 단자부(24)는 상기 고정부(22A)의 하단 보다 상기 접촉부(23)에 대해 직교형상으로 구부러져 있다.

여기서, 상기 암컷 전기접촉자(22)의 단자부(24)는 프레스에 의한 끝 구부림 가공에 의해 절곡되어 있고, 그 후 도금 가공을 실시하고, 또 그 후에 암컷형 전기 접촉자(22)의 고정부(22A)를 캐리어로부터 절단하는 것에 의해 형성되어 있다. 따라서, 이 암컷형 전기접촉자(22)는 굽힘 정밀도가 좋고 후술하는 상기 하우징(9)으로의 단자 삽입시에 있어서 하우징(9)의 단자 압입부(10)의 하단면(9A)으로부터의 플로트 관리를 할 수 있다. 또한, 단자부(24)의 절곡부(24A)에는 굽힘 가공시에 있어서의 손상이 생기지 않음과 동시에 상기 단자부(24)의 선단면에도 도금이 실시되어 있기 때문에 납땀도 양호하게 된다.

따라서, 상기 암컷 전기접촉자(22)는 상기 하우징(9)의 장착홀(18)내에 하우징(9)의 하단면(9A)측에서 상기 접촉부(23)의 부분이 삽입되고, 고정부(22A)는 상기 단자 압입부(10)의 삽입구멍(19)에서 고정된다. 암컷 전기 접촉자(22)의 고정부(22A)는 도 3 및 도 5에 나타내어 있는 바와 같이 한쪽이 기준 평면(22B)이 되고, 다른 쪽(22C)을 일부 화살촉 형상으로 하여 기준 평면(22B)에 의해 삽입후의 암컷 전기 접촉자의 센터 어긋남을 방지하고 있다. 단자부(24)는 단자 압입부(10)의 아래쪽 공간부(12)로부터 수평상태로 외부로 인출된다. 이때, 아래쪽 공간부(12)에 있어서, 상기 단자 압입부(10)의 하부면(9A)과 단자부(24)의 절곡부의 원면(24A)이 접촉되지 않은 구성으로 되어 있고, 또 병렬하여 아래쪽 공간부(12)로부터 외부로 인출된 각 단자부(24)의 사이는 공간부로 되어 있다.

도 1에 나타낸 도면부호 "25"는 암컷 커넥터(A)와 끼워 맞추는 것이 자유로운 직방체 형상의 수컷 커넥터로서, 상기 수컷 커넥터(25)의 하부에는 상기 암컷 커넥터(A)의 하우징(9)과 끼워 맞추는 오목부(26)가 설치되어 있으며, 상기 오목부(26)내에는 상기 암컷 커넥터(A)의 암컷 전기 접촉자(22)와 대응하는 위치에 수컷 전기 접촉자(27)가 배치되어 있다. 도면부호 "28"은 상기 수컷 전기 접촉자(27)의 접촉부이다. 하우징(29)의 좌우의 측벽 테두리(29A)에는 수컷 커넥터(25)를 대항하는 프린트 기판에 고정하기 위한 다리(29B)가 형성되어 있다.

그리고, 상기와 같은 구성으로 이루어진 암컷 커넥(A)을 하우징(9)의 하단 양측에 설치한 다리대(11)를 통하여 프린트기판(P)상에 설치하고, 상기 다리대(11)의 하단에서 돌출된 부착구(11A)로 종래와 같이 프린트기판(P)상에 고정한다. 이때, 양 다리대(11)사이에서의 상기 단자 압입부(10)의 하부면과 프린트기판(P) 사이에는 상기 다리대(11)의 높이만큼의 아래쪽 공간부(12)가 형성되게 된다.

다음으로, 상기 아래쪽 공간부(12)에서 외부 방향으로 수평으로 돌출된 단자부(24)를 프린트기판(P)의 프린트회로에 납땀하는데, 이때 하우징(9)의 하단면(9A), 즉 상기 단자 압입부(10)의 하부면(9A)과 단자부(24)의 절곡부(24A)의 원면은 접촉하지 않고, 또 단자 압입부(10)는 하우징(9)내의 아래쪽부에 형성되어 있기 때문에 플럭스의 상기 단자 압입부(10)로부터 하우징(9)내로의 상승이 저지된다.

동시에 암컷 커넥터(A)에서는 그 하우징(9)의 하단면(9A)과 프린트기판(P)의 원면 사이에 아래쪽 공간부(12)가 형성되어 있고, 하단면(9A)에는 프린트기판(P)의 원면에서 뜯겨 상태로 장치되기 때문에 프린트기판(P)의 프린트회로에 인쇄된 납땀 베이스에 하우징(9)의 하단면(9A)이 걸리는 일이 없고, 단자부(24)사이에서 있어서 납땀 브리지를 발생시키는 것이 확실하게 방지되게 된다.

따라서, 상기 암컷 커넥터(A)의 하우징(9)에 수컷 커넥터(25)의 오목부(26)를 끼워 맞추면 하우징의 사면(21)과 접촉자(22)의 사면(23A)으로 수컷 전기 접촉자는 가이드되고 암컷 전기 접촉자(22)의 접촉부(23)에 수컷 전기접촉자(27)의 접촉부(28)가 삽입되어 전기적으로 접속된다.

발명의 효과

본 발명은 프린트기판에 접하는 아래쪽으로 펼쳐진 단자부를 갖는 복수의 전기 접촉자를 유지하는 하우징의 아래쪽에 상기 단자부에 공통된 아래쪽 공간부를 양 측 벽단에 다리대를 설치하여 형성하는 것에 의해 플럭스의 부착, 상승을 방지할 수 있다. 또한, 상기 복수의 전기접촉자의 단자부를 상기 아래쪽 공간부에 있어서, 하우징 아래면과 떨어진 위치에서 절곡하여 인출하도록 하면 더욱 효과적으로 플럭스의 부착, 상승을 방지할 수 있다. 또한, 전기 접촉자의 고정부인 피유지부의 한 측면을 기준 평면으로 하여 전기 접촉자를 하우징의 압입구멍에 압입 유지하면 선단 사면의 중심선 위치를 정확하게 유지할 수 있다.

또한, 소리 굽쇠형 접촉부를 갖는 암컷 커넥터의 암컷 전기 접촉자의 꼭대기부 사면을 하우징의 도입부 사면 보다 아래쪽으로 더긋나게 하면 수컷 전기 접촉자에 의한 암컷 전기 접촉자의 손상을 방지할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1. 프린트기판(P)에 접하는 아래쪽으로 펼쳐진 단자부(24)를 갖는 복수의 전기접촉자(22); 및 상기 복수의 전기접촉자를 유지하고, 그 아래쪽으로 펼쳐진 상기 단자부에 공통된 아래쪽 공간부(12)를 양 측벽 단에 다리대(11)를 설치하여 형성한 하우징을 포함하는 것을 특징으로 하는 프린트기판용 커넥터.

청구항 2. 제 1 항에 있어서,

상기 단자부(24)가 상기 아래쪽 공간부(12)에 있어서 상기 하우징(9)의 아래면과 떨어진 위치에서 절곡되어 상기 아래쪽 공간부(12)로부터 인출되어 있는 것을 특징으로 하는 프린트기판용 커넥터.

청구항 3. 제 1 항에 있어서,

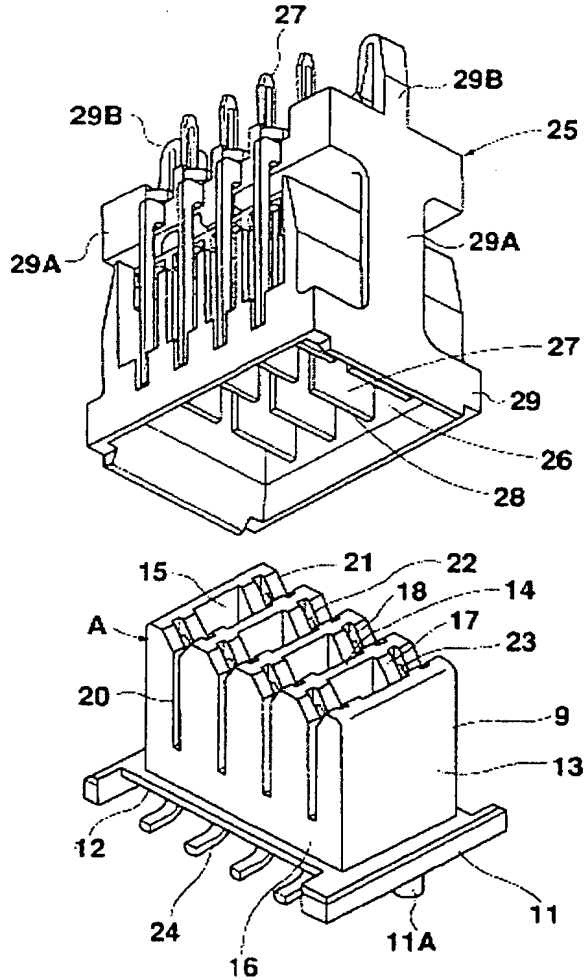
상기 전기 접촉자(22)를 그 피유지부(22A)의 한쪽 측면(22B)을 기준 평면으로 하여 상기 하우징(9)으로 압입 유지된 것을 특징으로 하는 프린트기판용 커넥터.

청구항 4. 제 1 항 또는 제 3 항에 있어서,

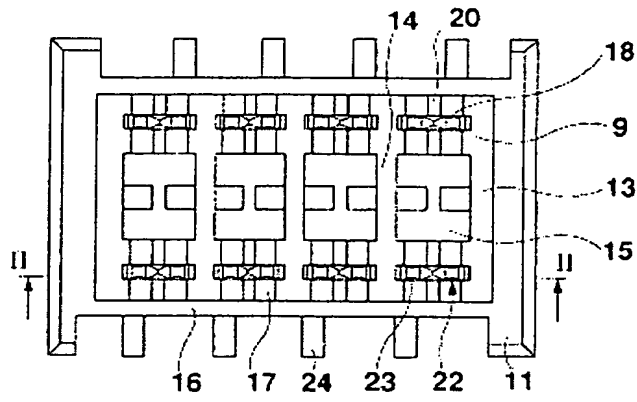
상기 전기 접촉자(22)가 소리 굽쇠형 접촉부(23)를 갖는 암컷 커넥터의 암컷 전기 접촉자(22)로서, 상기 꼭대기부의 수컷 전기 접촉자 도입부의 사면(23A)을 하우징의 도입부 사면(21) 보다 아래쪽으로 어긋나게 배치한 것을 특징으로 하는 프린트기판용 커넥터.

도면

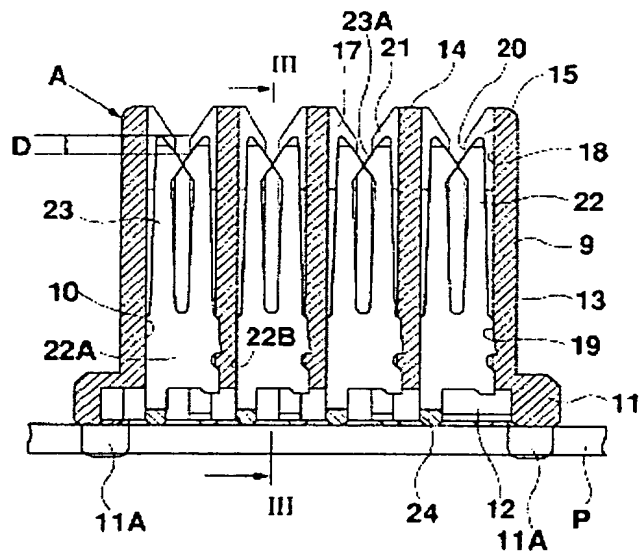
도면1



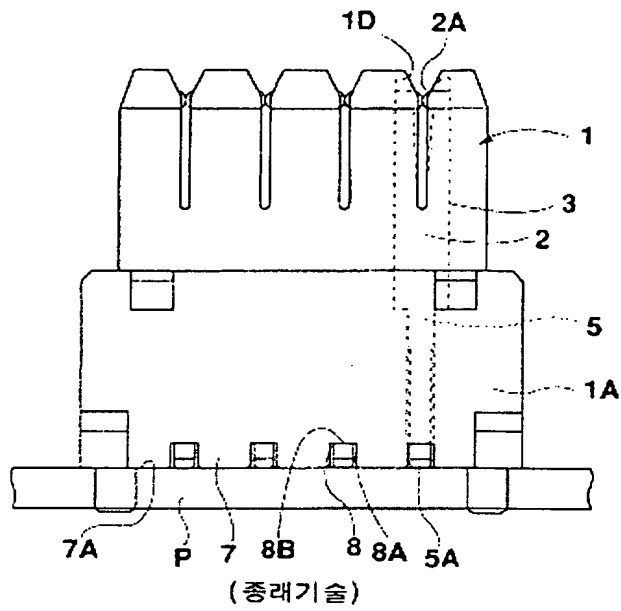
도면2



도면3



도면6



도면7

